

PUB-NO: FR002659192A1
DOCUMENT-IDENTIFIER: FR 2659192 A1
TITLE: Apparatus for growing out of the ground
PUBN-DATE: September 13, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
FELIX, OLLIVIER JEAN	N/A
PAUL, CHALET	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
OLLIVIER JEAN	FR
MILCAP FRANCE	FR

APPL-NO: FR09002952

APPL-DATE: March 8, 1990

PRIORITY-DATA: FR09002952A (March 8, 1990)

INT-CL (IPC): A01G031/02

EUR-CL (EPC): A01G031/02

US-CL-CURRENT: 47/62C

ABSTRACT:

The apparatus includes in particular a channel section (1) made from extruded plastic as a box structure including two parallel wings (flanges) (2, 3) joined by a base (9), the central part (5) of which is lowered in order to define a lower drainage channel, those portions of the base (6a, 6b) on each side of the channel (5) being inclined towards the channel and constituting a shoulder for supporting the growing substrate (7) possibly through the use of a

removable partition (8). <IMAGE>

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 659 192

(21) N° d'enregistrement national :

90 02952

(51) Int Cl⁵ : A 01 G 31/02

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 08.03.90.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 13.09.91 Bulletin 91/37.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(71) Demandeur(s) : OLLIVIER Jean (Société anonyme)
— FR et MILCAP France (Société anonyme) — FR.

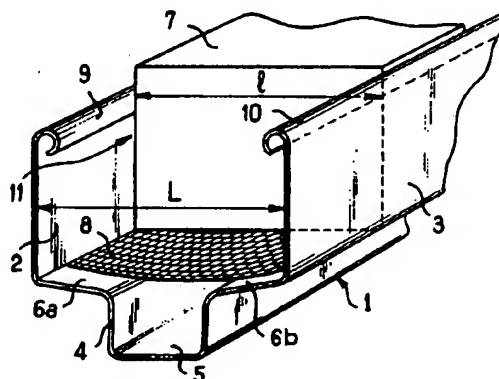
(72) Inventeur(s) : Ollivier Jean Félix et Chalet Paul.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : Cabinet Boettcher.

(54) Appareillage pour culture hors-sol.

(57) L'appareillage comporte notamment une gouttière (1)
en matière plastique extrudée en caisson comportant deux
ailes parallèles (2, 3) réunies par un fond (9) dont la partie
centrale (5) est surbaissée pour définir un chenal inférieur
de drainage, les portions du fond (6a, 6b) de chaque côté
du chenal (5) étant inclinées en direction du chenal et
constituant épaulement de soutien pour le substrat (7) de
culture éventuellement par l'intermédiaire d'une paroi amovible (8).



FR 2 659 192 - A1



La présente invention concerne un appareillage pour culture hors-sol ou hydroponique.

Plusieurs cultures vivrières sont réalisées en hydroponie. C'est notamment le cas des concombres et des tomates. Ce type de culture est également utilisé pour certaines fleurs comme les gerbéras ou les rosiers.

Ce système de culture n'est pratiqué qu'en serre. Le sol est dressé et recouvert d'une feuille de matière plastique. Le substrat de culture, généralement de la laine de roche se présente sous la forme d'un barreau de laine de roche ensaché dans une gaine en plastique. La surface supérieure de la gaine est perforée de place en place et on place sur ces perforations le plant déjà enraciné dans un petit bloc de laine de roche.

Les éléments nutritifs sont apportés en solution par l'eau d'arrosage. Celle-ci est souvent distribuée par goutteurs. Le surplus d'eau s'écoule naturellement sur le sol qui, imperméable la retient en mares stagnantes, rendant pénible le travail d'entretien et de récolte pour le personnel.

Pour remédier à cet inconvénient, on place les pains de laine de roche dans des gouttières soit en aluminium, soit en tôle galvanisée, posées à même le sol, qui recueillent le surplus d'eau et le draine autant que faire se peut.

La conductivité thermique élevée de ces matériaux métalliques ne s'oppose pas, au contraire, à l'échange thermique du substrat vers l'extérieur, si bien que ce dernier se refroidit ce qui se traduit par une mauvaise croissance des plants. En outre, l'eau stagnante qui baigne les racines contribue à la prolifération des maladies.

On connaît également des bacs en matière plastique posés sur pieds avec des moyens d'écoulement d'eau résiduelle qui serait un remède très acceptable à ces inconvénients, s'il n'était très onéreux et de mise en place difficile.

La présente invention entend d'une part remédier à ces inconvénients et d'autre part, fournir des conditions de

culture hors sol améliorées par le moyen d'un appareillage simple et peu coûteux, qui peut être rapidement installé ou modifié pour être constamment adapté aux besoins du jour.

A cet effet, l'invention a pour objet un appareil-
5 lage pour culture hydroponique qui comporte une gouttière en matière plastique extrudée en caisson comportant deux ailes parallèles réunies par un fond dont la partie centrale est surbaissée pour définir un chenal inférieur de drainage, les
10 portions du fond de chaque côté du chenal étant inclinées en direction du chenal et constituant épaulement de soutien pour le substrat de culture éventuellement par l'intermédiaire d'une paroi amovible. La présence de cette paroi amovible est notamment nécessaire lorsque le substrat de culture est un matériau granuleux. Cette paroi évite ainsi de remplir le chenal de
15 drainage avec ce matériau. Elle est aussi utile pour soutenir et contenir la surface inférieure des pains de laine de roche pour empêcher qu'ils ne s'effritent. Cette paroi amovible peut être pleine ou poreuse. Dans le cas où elle est pleine, il sera prévu de préférence entre chaque plant un orifice dans
20 cette paroi (ou un espace laissé libre entre deux tronçons de paroi) pour que l'eau résiduelle d'arrosage puisse atteindre le chenal de drainage, notamment si l'arrosage se fait en goutte à goutte. Par cette disposition, l'eau ayant servi à un plant n'entrera pas en contact avec le plant suivant et tout
25 risque de contamination ou de propagation des maladies par les racines est ainsi éliminé.

De manière préférée, le bord de chaque aile sera équipé d'un bourrelet intérieur, de préférence réalisé par un retour du profilé ayant ainsi une certaine élasticité. Outre
30 sa fonction de raidissage du bord, le retour définit la largeur intérieure de la gouttière, qui ne pourra accepter que des pains de laine de roche de largeur au plus égale à la largeur de cette ouverture. Il demeure donc, le pain logé dans la gouttière, entre les ailes et les faces latérales de ce pain, une
35 chambre d'air humide favorisant l'aération des racines qui l'atteindront.

Des cloisons transversales amovibles peuvent être logées de place en place le long de la gouttière. Celles-ci sont d'un contour sensiblement identique à celui de la section intérieure de la gouttière et leur maintien peut être assuré
5 par coincement entre les épaulements du fond de gouttière et le rebord intérieur qui possède l'élasticité requise. Ces cloisons agissent comme des vannes lorsque l'on procède à l'arrosage par engorgement de la gouttière. Elles permettent de régler le niveau d'inondation de la partie amont de la gouttière, ainsi que le débit de drainage ou de circulation de
10 l'eau d'arrosage.

Chaque extrémité de gouttière est bien entendu fermée par une paroi d'extrémité qui vient s'emboîter à l'extrémité de la gouttière, en y étant éventuellement collée.
15 Cette paroi peut comporter un orifice dans sa partie en regard du chenal de drainage, cet orifice étant prolongé par un embout sur la face extérieure de la paroi pour un conduit collecteur des eaux résiduelles qui, chargées de matières nutritives, peuvent être traitées et recyclées, en évitant la
20 pollution qu'un échappement libre de ces affluents cause à l'environnement.

Cette gouttière peut être de longueur réglable. Pour ce faire, elle se présente sous forme de tronçons et l'appareillage selon l'invention comporte des éléments de raccordement bout à bout de ces tronçons. Ces éléments sont de
25 préférence constitués par un tronçon de profilé dont le contour intérieur correspond au contour extérieur de la gouttière. Il comprend sur sa face intérieure des moyens du genre pattes opposées qui définissent avec la paroi du profilé des moyens
30 d'emboîtement pour les extrémités de tronçons de gouttière à raccorder. au besoin on terminera le raboutage en le rendant définitif par un adhésif disposé sur la face interne du profilé de raccordement.

Enfin l'appareillage selon l'invention comporte
35 des supports pour la gouttière afin de la maintenir à distance

du sol pour faciliter le travail et la récolte. Chacun de ces supports est constitué par une traverse haute dont la face supérieure comporte au moins une (deux ou trois) échancrure ayant un profil correspondant au profil extérieur de la gouttière. Celle-ci peut donc y être logée, de préférence légèrement à force. Une telle traverse peut donc constituer le support (et la liaison entretoisée) de deux ou trois gouttières parallèles. De manière avantageuse, cette traverse peut être pourvue sur sa surface supérieure, y compris celle de l'échancrure, d'échancrures secondaires dans lesquelles peuvent être logées, légèrement à force, d'une part les tuyaux d'arrosage ou d'alimentation des dispositifs goutteurs, et d'autre part, dans les échancrures ménagées dans la surface de l'échancrure principale, un ou des tuyaux pour le chauffage ou le réchauffage du substrat, ces tuyaux étant maintenus contre les parois des gouttières. De préférence, ces supports seront réalisés en polystyrène expansé pour des raisons de facilité de manutention, et de légèreté.

Bien entendu pour qu'il y ait un écoulement de l'eau résiduelle, il faut que chaque gouttière ait une pente descendant vers son extrémité équipée d'une paroi percée. Cette pente peut être réalisée par dressage du sol sur lequel reposeront les traverses ou par retaillage de ces traverses afin d'en réduire progressivement la hauteur le long de la gouttière. Ce taillage sera très simple si la traverse est en polystyrène expansé.

L'invention sera mieux comprise au cours de la description donnée ci-après qui permettra d'en dégager les avantages et les caractéristiques secondaires.

Il sera fait référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue partielle de la gouttière de l'appareillage de l'invention,

- la figure 2 illustre une cloison intermédiaire amovible,

- la figure 3 est une paroi d'extrémité,
- la figure 4 est un élément de liaison,
- la figure 5 est un support entrant dans la composition de l'appareillage selon l'invention.

5 La gouttière 1, extrudée par exemple en polychlorure de vinyle, possède un profil en caisson avec deux ailes latérales 2, 3 réunies par un fond 4 qui possède une partie surbaissée 5 formant chenal de drainage. La partie surbaissée 5 est reliée aux ailes par deux surfaces latérales 6a, 6b

10 légèrement inclinées vers le chenal, qui forment épaulement de soutien du substrat de culture ici représenté sous forme d'un pain 7 parallélépipédique de laine de roche. Une paroi amovible 8 est interposée entre le pain 7 et les épaulements 6a ou 6b. Cette paroi peut être pleine ou poreuse et continue le

15 long de la gouttière ou par tronçons espacés. Les extrémités supérieures des ailes 2 et 3 sont pourvues d'un rebord interne 9 et 10, ici sous forme d'un retour roulé du profil, qui définissent une largeur d'entrée ℓ plus petite que la distance L séparant les ailes 2 et 3. La largeur du pain 7 ne peut

20 qu'être égale à la dimension ℓ , si bien que de chaque côté du pain il existe une chambre d'air, humide, 11, permettant l'aération des racines. On voit que, quelque soit le mode d'arrosage, l'eau en excès est drainée par le chenal 5, sous les autres plants placés en aval du pain 7 sur la gouttière,

25 donc sans risque de contamination. De plus, les racines voisines de la paroi 8 sont également aérées, si cette paroi 8 est poreuse. Cette aération peut d'ailleurs être forcée, si on souffle de l'air dans le chenal 5 soit directement, soit en y faisant courir un tuyau perforé ou poreux.

30 La cloison transversale 12 représentée à la figure 2 est de dimensions et de contour à peu près semblables à ceux de la section interne de la gouttière. Son maintien en position transversale dans la gouttière est assuré par coincement entre les rebords 9 et 10 qui se déforment élastiquement et les épaulements 6a, 6b. Ce coincement entre les

35

rebords 9 et 10 permet également de maintenir la cloison à demi soulevée.

La paroi de fond 13 de la figure 3, dont on a représenté la face interne, possède sur cette face et à sa périphérie, une rainure 14 ménagée entre deux bords perpendiculaires à la paroi, destinés à chevaucher et emboîter le profil de la gouttière à une extrémité de celle-ci. On notera qu'en regard du chenal 5 la paroi d'extrémité possède un orifice 15 prolongé d'un embout 16 pour le raccordement d'un conduit collecteur.

A la figure 4 il s'agit d'une pièce de raccordement 17 de deux tronçons de gouttière, bout à bout. Cette pièce comporte sur sa face interne une double paroi qui délimine une gorge d'emboîtement des extrémités des tronçons de gouttière comme dans la figure précédente.

Enfin la figure 5 illustre le dernier élément de l'appareillage selon l'invention. Il s'agit d'un support 18 de gouttières. Les gouttières à supporter sont placées dans des échancrures principales 19 ménagées dans la face supérieure de la traverse 18. Le support compte ici trois échancrures principales augmentées de plusieurs échancrures 20 à l'extérieur des échancrures principales pour le maintien de tuyaux d'arrosage et 21 le long des parois des échancrures principales. Les dernières échancrures secondaires sont destinées à supporter des tuyaux d'arrosage ou de chauffage des gouttières.

REVENDEICATIONS

1. Appareillage pour culture hors-sol caractérisé en ce qu'il comporte une gouttière (1) en matière plastique extrudée en caisson comportant deux ailes parallèles (2,3) réunies par un fond (9) dont la partie centrale (5) est surbaissée pour définir un chenal inférieur de drainage, les portions du fond (6a, 6b) de chaque côté du chenal (5) étant inclinées en direction du chenal et constituant épaulement de soutien pour le substrat (7) de culture éventuellement par l'intermédiaire d'une paroi amovible (8).

2. Appareillage selon la revendication 1 caractérisé en ce que le bord supérieur de chaque aile comporte un rebord intérieur (9, 10).

3. Appareillage selon la revendication 1 ou la revendication 2 caractérisé en ce que la paroi amovible (8) est poreuse.

4. Appareillage selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il comporte une pluralité de parois de cloisonnement (12) amovibles dont le contour correspond sensiblement à celui de la section interne de la gouttière et susceptibles d'être maintenues transversalement dans la gouttière par coincement entre les épaulements (6a, 6b) et les rebords supérieurs (9, 10) de cette dernière.

5. Appareillage selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il comprend au moins une paroi d'extrémité (13) emboîtable à l'extrémité de la gouttière.

6. Appareillage selon la revendication 5 caractérisé en ce que la paroi d'extrémité (13) comporte un orifice d'écoulement (15) dans sa partie située en regard du chenal, prolongé vers l'extérieur par un embout (16) de raccordement pour un conduit collecteur.

7. Appareillage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend des éléments (17) de jonction pour le raccordement bout à bout de

deux tronçons de gouttière, chacun d'eux étant constitué par un tronçon de profilé dont la section intérieure correspond à la section extérieure de la gouttière et qui est emboîtable sur chacune des extrémités de gouttière à raccorder.

5 8. Appareillage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte une pluralité de supports (18) pour le soutien des gouttières à distance du sol chacun étant constitué par une traverse haute dont la face supérieure comporte au moins une échancrure (19)
10 dont le profil correspond à celui de la gouttière.

 9. Appareillage selon la revendication 8 caractérisé en ce que la surface supérieure de la traverse, y compris la surface de l'échancrure, comporte des échancrures secondaires (20) pour le maintien de tuyaux d'arrosage ou de
15 chauffage.

 10. Appareillage selon la revendication 8 ou la revendication 9 caractérisé en ce que les supports sont en polystyrène expansé.

20

FIG.1

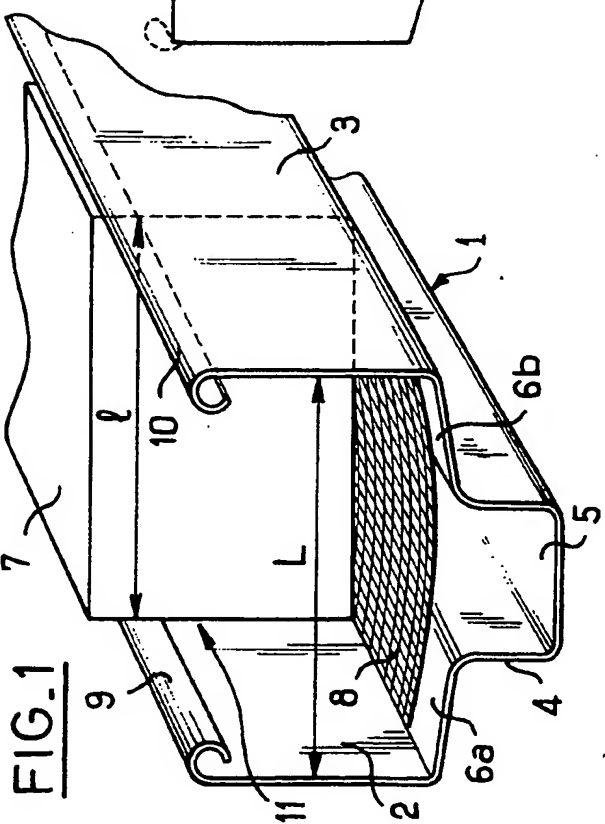


FIG.2

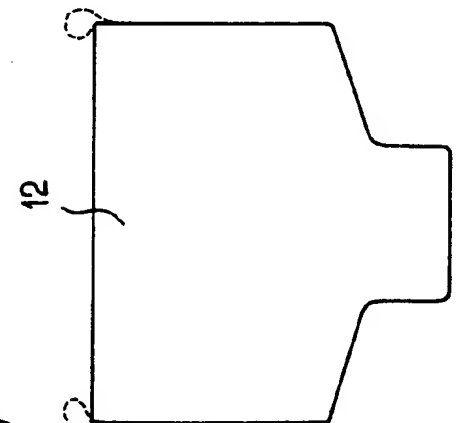


FIG.3

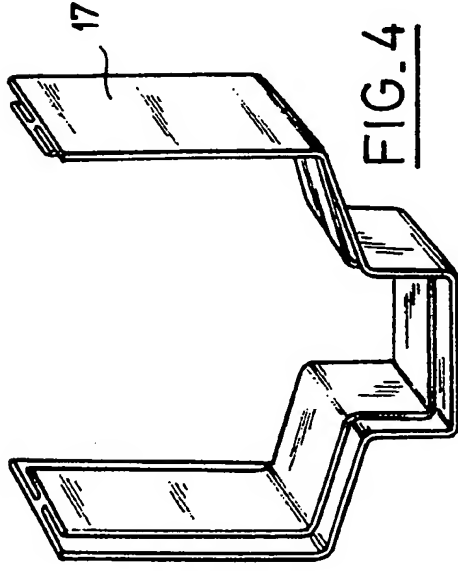
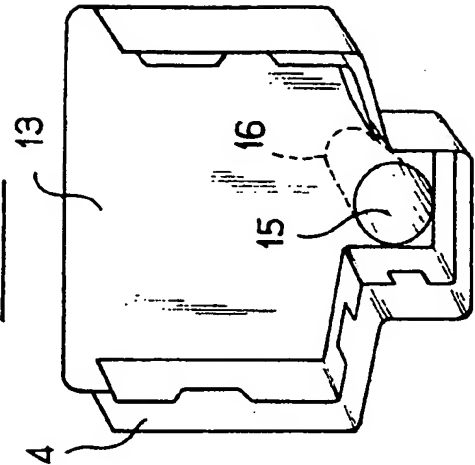
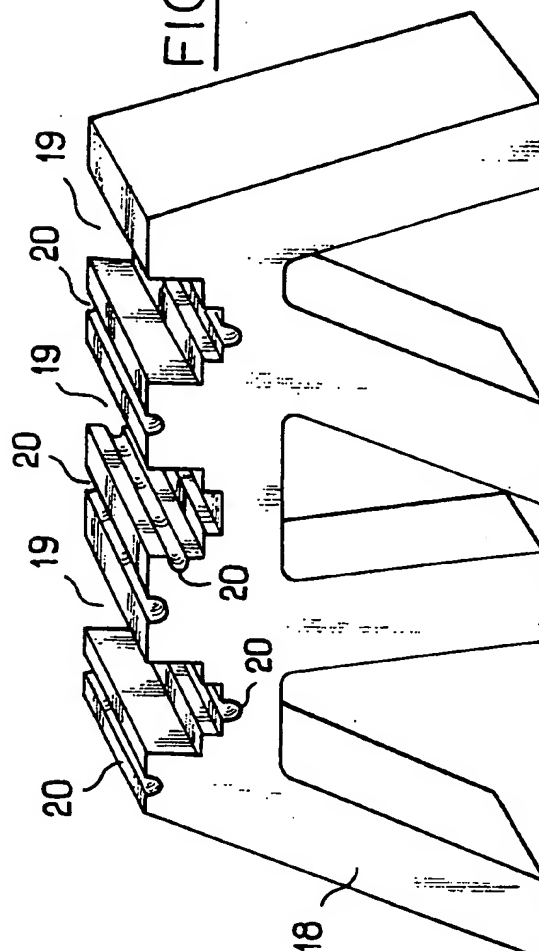


FIG.4

FIG.5



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLERAPPORT DE RECHERCHE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la rechercheFR 9002952
FA 439094
Page 1

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée	Page 1
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
Y	US-A-4299056 (TOWNING) * colonne 5, lignes 14 - 27; figures 5, 6 * ---	1-8, 10	
Y	FR-A-1384933 (DELUBAC) * le document en entier *	1	
A	---	5, 7, 8	
Y	FR-A-2289110 (FAYSSE) * page 3, lignes 11 - 21 * * page 4, lignes 5 - 9; figure 1 * ---	2, 7	
Y	EP-A-36723 (THE GREENTERIOR) * revendication 1; figures 7, 17 * ---	3	
Y	FR-A-2584262 (PINTE) * revendications 1-4; figures 1, 2 * ---	4	
Y	WO-A-8904600 (EVERLITE) * page 6, ligne 36 - page 7, ligne 7 * * page 8, lignes 1 - 9; figures 1, 5 * ---	5, 6	
Y	Vakblad voor de Bloemisterij vol. 42, no. 7, 13 février 1987, Doetinchem, The Netherlands page 15 Griffioen Ad: "Aggrofoam op tempex brug" * le document en entier *	8, 10	
A	---	9	
A	EP-A-301619 (ROCKWOOL LAPINUS) * figure 11 * ---	1	
A	NL-A-8401638 (WAVIN) * figures 2, 3, 5 * ---	1	
A	FR-A-2608365 (IMBERT) * page 4, lignes 23 - 36; figure 1 * ---	2	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			A01G
Date d'achèvement de la recherche 07 DECEMBRE 1990		Examinateur PERNEY Y.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	



REPUBLIQUE FRANÇAISE

2659192

N° d'enregistrement
national

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FR 9002952
FA 439094
Page 2

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	EP-A-276515 (TER HORST HYDROKULTUUR) * colonne 2, lignes 4 - 15 * * colonne 2, lignes 35 - 40; figures 1a, 1b * ---	5, 6
A	WO-A-8102087 (RAYNER) * page 3, lignes 13 - 24; figures 1, 2, 6 * ---	7
A	NL-A-8700101 (HOLDING JAN VAN GORKOM) * figures 1, 2 * ---	9, 10
A	NL-A-7905285 (DE VOS) * page 1, lignes 31 - 32 * ---	10
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
Date d'achèvement de la recherche 07 DECEMBRE 1990		Examineur PERNEY Y.
<div>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</div> <div><div><div>X : particulièrement pertinent à lui seul</div><div>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie</div><div>A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général</div><div>O : divulgation non-écrite</div><div>P : document intercalaire</div></div><div><div>T : théorie ou principe à la base de l'invention</div><div>E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.</div><div>D : cité dans la demande</div><div>L : cité pour d'autres raisons</div><div>.....</div><div>& : membre de la même famille, document correspondant</div></div></div>		

3

EPO FORM 1503 03.82 (P0413)